

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3418317 C1

⑤1 Int. Cl. 3:  
G01M 11/08  
G 01 N 21/88  
F 21 S 3/14

②1 Aktenzeichen: P 34 18 317.5-52  
②2 Anmeldetag: 17. 5. 84  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 31. 1. 85

DE 3418317 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart, DE

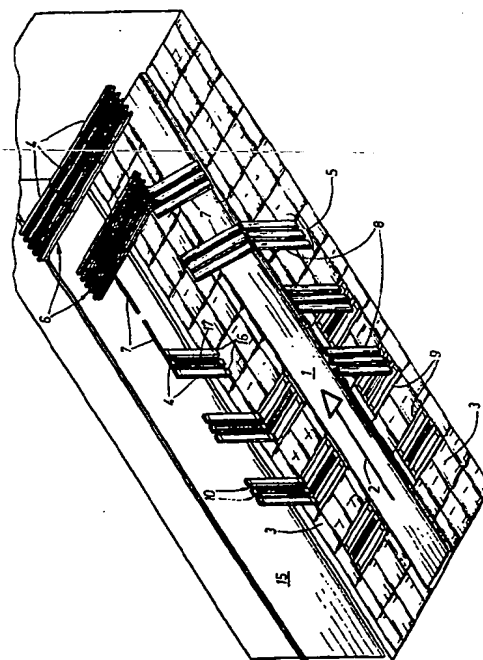
⑦2 Erfinder:  
Röck, Reiner, Dipl.-Ing., 7031 Aidlingen, DE; Göttler,  
Heinz, 7260 Calw, DE; Karr, Martin, Dipl.-Ing., 7031  
Aidlingen, DE; Krauß, Albert, 7000 Stuttgart, DE;  
Wahle, Thomas, Dipl.-Ing., 7033 Herrenberg, DE

⑤6 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:  
DE-PS 21 11 103

Patentamt

⑤4 Prüfraum zur Überprüfung der Oberfläche von Fahrzeugkarosserien

Die Erfindung betrifft einen Prüfraum zur Überprüfung der Oberfläche von Fahrzeugkarosserien, bei dem oberhalb und seitlich davon parallel zueinander verlaufende Leuchtreihen angeordnet sind. Zur Verbesserung der Kontrolle und zur Beschleunigung werden die Fahrzeugkarosserien mittels eines Förderbandes durch den länglich gestalteten Prüfraum der Länge nach hindurch geschleppt. Die Leuchtreihen sind alle quer zur Förderrichtung angeordnet und erstrecken sich zum Teil bis in den Bodenbereich hinein. Außerdem sind sie gruppenweise zu Mehrfach-Leuchtreihen mit nichtleuchtenden und nichtreflektierenden schmalen Zwischenstreifen zwischen den Einzelleuchtreihen zusammengefaßt. Durch diese Art der Prüfleuchten-Anordnung kann ein besseres Prüfergebnis erzielt werden.



DE 3418317 C1

## Patentansprüche:

1. Prüfraum zur Überprüfung der Oberfläche von Fahrzeugkarosserien, mit mehreren oberhalb und seitlich von den Fahrzeugkarosserien parallel zueinander verlaufenden Leuchtreihen, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:

- a) Der Prüfraum ist mit einer Fördereinrichtung (1) zum selbsttätigen Hindurchfördern der zu überprüfenden Fahrzeugkarosserien versehen;
- b) es sind auch im Boden (3) seitlich neben dem Förderband (1) Leuchten (9) eingelassen;
- c) die Leuchtreihen sind quer zur Förderrichtung (2) angeordnet;
- d) die Leuchtreihen sind gruppenweise zu Doppel- oder Mehrfach-Leuchtreihen (5) mit nichtleuchtenden und nichtreflektierenden schmalen Zwischenstreifen (10) vorzugsweise von weniger als einer Leuchtbreite einer Einzelleuchtreihe (4) zwischen den Einzelleuchtreihen (4) angeordnet.

2. Prüfraum nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Prüfraum in Förderrichtung (2) mehrere Fahrzeuglängen mißt und in mehrere, sich hinsichtlich der Karosserie-Ausleuchtung unterscheidende Sektionen (11—14) unterteilt ist, wobei in jeder Sektion (11—14) die Fahrzeugkarosserie nur auf einem Teilbereich ihres parallel zur Förderrichtung (2) liegenden Umfangs ausgeleuchtet ist.

3. Prüfraum nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in ihrer Länge beschränkten und innerhalb einer Sektion (11—14) in der Umfangslage übereinstimmenden Doppel- oder Mehrfach-Leuchtreihen (5) in aufeinanderfolgenden Sektionen (11—14) umfangsmäßig in stets eindeutiger Richtung zueinander versetzt angeordnet sind.

4. Prüfraum nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Doppel- oder Mehrfach-Leuchtreihen (5) in den in Förderrichtung (2) aufeinanderfolgenden Sektionen (11—13) nach unten abfallend zueinander versetzt sind.

5. Prüfraum nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sektion (11—14) in Förderrichtung (2) wenigstens so lang ist wie eine Fahrzeugkarosserie.

6. Prüfraum nach einem der Ansprüche 2—5, dadurch gekennzeichnet, daß der Fußboden (3) neben dem Förderband (1) gegenüber dessen Transportniveau in einzelnen Sektionen (12, 13) unterschiedlich hoch angeordnet ist (Bodenabsenkungsmaße  $h$ ,  $H$ ).

7. Prüfraum nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Fußboden (3) innerhalb einer Sektion (12, 13) um so tiefer abgesenkt ist (Bodenabsenkungsmaße  $h$ ,  $H$ ), je tiefer die an der Fahrzeugkarosserie ausgeleuchtete Umfangspartie in dieser Sektion (12, 13) liegt.

8. Prüfraum nach einem der Ansprüche 1—7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelleuchtreihen (4) zwar jeweils für sich auf der ganzen Länge den gleichen Farbton haben, daß aber die Farbtöne benachbarter Einzelleuchtreihen (4) innerhalb einer Doppel- oder Mehrfach-Leuchtreihe (5) unterschiedlich sind.

9. Prüfraum nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die Einzelleuchtreihen (4) abwechselnd einen Tageslichtton (Tageslicht-Leuchte 16) und einen sogenannten Warmton (Warmton-Leuchte 17) aufweisen.

10. Prüfraum nach einem der Ansprüche 1—9, dadurch gekennzeichnet, daß Lichtreflexe oder Fremdlicht seitens Stellen oder Richtungen, die zwischen oder neben den Doppel- oder Mehrfach-Leuchtreihen (5) liegen, ferngehalten sind (Begrenzungswand 15).

11. Prüfraum nach einem der Ansprüche 1—10, dadurch gekennzeichnet, daß die Helligkeit der Leuchtreihen im Bereich der Karosserieoberfläche größer ist als die eines etwaigen, auf die Karosserieoberfläche fallenden Fremd- oder Tageslichtes.

12. Prüfraum nach einem der Ansprüche 1—11, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Leuchten unterhalb der waagrechten Blicklage eines auf dem Boden (3) neben dem Förderband (1) stehenden Menschen entblendet sind.

13. Prüfraum nach einem der Ansprüche 1—12, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Boden (3) eingelassenen Leuchten (9) mit einer leicht erneuerbaren Verschleißabdeckung (19) geschützt sind.

14. Prüfraum nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Boden eingelassenen, gruppenweise zusammengefaßten Leuchten einen für die Leuchtgruppe gemeinsamen tragenden Rahmen aufweisen, der in seinem unteren Teil aus zu einem Rechteck zusammengesetzten Winkelprofilen mit Querstreben und in seinem oberen aus mit dem Fußboden und der Verschleißabdeckung (19) bündigen Gitterrost besteht, in welchen den Einzelleuchten entsprechende Aussparungen eingearbeitet sind, in die die Einzelleuchten von oben einsetzbar sind.

Die Erfindung betrifft einen Prüfraum zur Überprüfung der Oberfläche von Fahrzeugkarosserien nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, wie er beispielsweise aus der DE-PS 21 11 103 als bekannt hervorgeht.

Bei dem bekannten Prüfraum ist oberhalb der Fahrzeuge unterhalb der Hallendecke ein tonnenförmiges Gewölbe aus hellen Dämmstoffplatten angeordnet; parallel zur Längsachse der Tonnenform sind mehrere parallel zueinander angeordnete Leuchtreihen vorgesehen. Im Bereich der Stirnseiten des Prüfraumes sind die Deckenflächen ebenfalls tonnenförmig geneigt, wobei die hier liegenden Leuchtreihen quer zu den anderen Leuchtreihen verlaufen. Darüber hinaus sind im Seitenbereich der Fahrzeuge horizontal verlaufende Leuchtreihen vorgesehen. Im übrigen ist der Prüfraum in Form einer Einzelbox zur Aufnahme eines Einzelfahrzeuges ausgestaltet. Nachteilig an dieser diffusen Ausleuchtung der zu überprüfenden Fahrzeugkarosserie ist, daß die zu überprüfende Oberfläche mühselig mit den Augen nach Fehlern abgesucht werden muß und daß nur innerhalb einer relativ kleinen Oberflächenpartie optimale Verhältnisse hinsichtlich Einfallrichtung des Lichtes, Einfallrichtung des Blickes und Beleuchtungsintensität vorliegt. Aus diesem Grunde sind viele Oberflächenfehler übersehen worden. Nachteilig an dem bekannten Prüfraum ist ferner, daß die zu überprüfenden Fahrzeugkarosserien vorwärts in den Prüfraum hineingeschoben und rückwärts wieder herausgeholt werden müssen, wodurch ein Wechsel der zu überprüfenden Fahrzeug-

karosserien sehr zeitraubend ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, den zugrunde gelegten Prüfraum dahingehend zu verbessern, daß ein rationeller Wechsel der zu überprüfenden Karosserien vorgenommen werden kann und daß ein größerer Oberflächenbereich als bisher gleichzeitig vom menschlichen Auge genau erfaßt werden kann, so daß eine raschere und gründlichere Überprüfung einer Fahrzeugkarosserie möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Danach ist der Prüfraum als langer, von einem Förderband durchzogener Korridor ausgebildet, durch den die zu überprüfenden Fahrzeugkarosserien in rationeller Weise hindurchgeschleust werden, so daß ein rascher Fahrzeugwechsel bei der Überprüfung möglich ist. Aufgrund der Zusammenfassung der Einzelleuchtreihen zu Gruppen mit nichtleuchtenden Zwischenstreifen wird ein definiertes Hell-Dunkel-Muster auf die Karosserieoberfläche geworfen, in welchem sich Fehler deutlich abzeichnen. Insbesondere durch den Durchlauf eines Fehlers durch ein Hell-Dunkel-Muster zeichnet sich ein Fehler wiederholt ab, so daß er dem menschlichen Auge viel eher auffällt als bei einem einmaligen Erscheinen. Aufgrund der Queranordnung der Leuchtreihen bis in den Bodenbereich hinein wird der gesamte Umfang der Fahrzeugkarosserie ausgeleuchtet, ohne daß ein ermüdendes Bücken mit gleichzeitigem nach oben Schauen oder dergleichen erforderlich wäre. Dank der langsamen Förderbewegung der zu überprüfenden Fahrzeugkarosserien wird auch lückenlos die gesamte Oberfläche in Fahrzeuginnenrichtung erfaßt und der Kontrolleur kann während des Prüfvorganges stehenbleiben. Es können dadurch also in der Tat bei rationell ablaufendem Fahrzeugwechsel gründlichere Prüfergebnisse erzielt werden. Andererseits ist auch eine Kontrolle bei stillstehendem Förderorgan möglich, wobei der Kontrolleur langsam an den Fahrzeugkarosserien entlanggeht; die Karosserien können dann anschließend in einem Zug ausgewechselt werden. Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Leuchtenanordnung besteht darin, daß die Lichtreflexe besser an die Physiologie des Sehens angepaßt sind. Durch die Leuchtreihengruppen wird eine definierte Leuchtdichteverteilung geschaffen, die auf der Karosserieoberfläche als Reflexbild erscheint.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung können den Unteransprüchen entnommen werden. Im übrigen ist die Erfindung anhand verschiedener, in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele nachfolgend noch erläutert; dabei zeigt

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Prüfraumes in Kurzbauweise,

Fig. 2 und 3 zusammengefaßt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Prüfraumes in Langausführung,

Fig. 4 die gegenseitige Anordnung der beiden Fig. 2 und 3 beim Zusammensetzen zu einem einheitlichen Bild und

Fig. 5 eine Einzeldarstellung einer Dreifach-Bodenleuchte.

Der in Fig. 1 angedeutete Prüfraum ist innerhalb einer Halle durch seitliche Begrenzungswände 15 abgeteilt, die Fremdlicht oder Tageslicht fernhalten sollen. Derartige Abschirmwände können auch dann zweckmäßig sein, wenn neben dem dargestellten Prüfraum unmittelbar noch ein weiterer gleichartiger Prüfraum vorgesehen ist. Von oben durch die Hallendecke oder seitlich einfallendes Tageslicht kann durch Jalousien, Rollos oder dergleichen abgeschirmt werden, insbeson-

dere dann, wenn eine direkte Sonneneinstrahlung zu erwarten ist. Diffuses Tageslicht kann durch Wahl einer entsprechenden Helligkeit der Prüfleuchten überstrahlt werden, so daß es nicht stört. Hierbei ist insbesondere auf die Helligkeit des Prüflichtes bzw. des störenden Fremd- oder Tageslichtes im Bereich der Karosserieoberfläche abzustellen.

Die Stirnseiten des in Fig. 1 angedeuteten Prüfraumes sind offen und münden frei in die zugehörige Halle ein. Es kann sich dabei um eine längere Fertigungslinie handeln, in deren Verlauf der Prüfraum integriert ist. Ungeachtet dessen ist jedoch in der Mitte des Prüfraumes ein Förderband 1 angebracht, auf welchem die zu überprüfenden Fahrzeugkarosserien der Länge nach mit der Förderrichtung 2 durch den Prüfraum hindurch befördert werden können. Die Leuchtreihen bzw. die länglichen Einzelleuchten liegen sämtlich quer zur Förderrichtung 2, ungeachtet dessen, ob die Leuchten im Deckenbereich seitlich oder im Bodenbereich angeordnet sind. Dadurch überstreichen die Reflexe der Leuchten die gesamte Fahrzeugkarosserie aufgrund der Transportbewegung. Die Linienform der Reflexe bleibt wegen der Querlage der Leuchten besser erhalten als bei einer Längsanordnung und gibt der Blickbewegung Führung und Orientierung. Wegen der Anordnung von Prüfleuchten auch im Boden 3 — Bodenleuchten 9 — und im unteren Seitenbereich — untere Seitenleuchten 8 — werden anstrengende vertikale Suchbewegungen des Prüfers, nämlich Bücken oder Kniebeugen, selten notwendig, so daß er mühelos die vorbeiziehenden Fahrzeuge kontrollieren kann. Zur Ausleuchtung der im wesentlichen horizontal liegenden Oberflächenpartien der Fahrzeugkarosserie, nämlich des Daches und der Motorhaube bzw. des Kofferdeckels, sind Deckenleuchten 6 vorgesehen; für die Ausleuchtung der oberen Seitenpartien und zur Unterstützung der Ausleuchtung der Hauben sind die oberen Seitenleuchten 7 vorgesehen, die bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel geneigt angeordnet sind.

Die Einzelleuchtreihen 4 der Prüfleuchten sind gruppenweise zu Mehrfach-Leuchtreihen mit nichtleuchtenden und nichtreflektierenden schmalen Zwischenstreifen 10 zusammengefaßt, wobei der Zwischenstreifen meist schmaler als eine Leuchtbreite einer Einzelleuchte ist. Allerdings sind bei den Deckenleuchten 6 keine Reflektoren vorgesehen, weshalb bei diesen Leuchtgruppen die Zwischenstreifen zwar immer noch schmal, aber breiter als eine Einzelleuchte sind. Deren Abstand ist so gewählt, daß bei einer Scharfeinstellung des Auges auf die Karosserieoberfläche die vom linken und vom rechten Auge unscharf wahrgenommenen Reflexbilder der Deckenleuchten zu einem einzigen, weniger störenden Bild zusammenfallen. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Bodenleuchten 9, die unteren Seitenleuchten 8 sowie die oberen Seitenleuchten 7 zu Dreifach-Leuchtreihen 5 zusammengefaßt, wogegen die Deckenleuchten 6 zu Fünffach-Leuchtreihen zusammengefaßt sind. Aufgrund dieser Gruppierung entsteht eine große Reflex-Betrachtungsfläche, die an die Blickfeldgröße des menschlichen Auges angepaßt ist. Es wird ein definiertes linienförmiges Hell-Dunkel-Muster auf die zu überprüfende Karosserieoberfläche geworfen. Ein Fehler taucht durch mehrmaliges Kreuzen der Linien beim Durchlauf einer Fahrzeugkarosserie innerhalb relativ kurzer Zeit mehrfach auf. Die Fehlereinspiegelung ist durch leichte seitliche Kopfbewegung wiederholbar. Der Blickwinkel und der Standort eines Prüfers für eine bestimmte Oberflächenpartie der Fahr-

zeugkarosserie kann relativ frei variiert werden, was die Prüfung erleichtert. Aufgrund der Mehrfachanordnung von parallelen Leuchtreflexen werden weniger Suchbewegungen mit dem Auge erforderlich; außerdem wird die Darbietungszeit für eine bestimmte Oberflächenpartie verlängert. Kurze Unaufmerksamkeitsphasen können dadurch überbrückt werden.

Die in den Ausführungsbeispielen gezeigten Prüfräume sind in Förderrichtung mehrere Fahrzeuglängen lang und außerdem in mehrere, sich hinsichtlich der Karosserie-Ausleuchtung unterscheidende Sektionen unterteilt. Und zwar wird in jeder Sektion die Fahrzeugkarosserie nur auf einem Teilbereich ihres Umfanges ausgeleuchtet, wobei der auszuleuchtende Umfang parallel zur Förderrichtung liegt. Dies hat mehrere Vorteile: Aufgrund der Länge des Prüfraumes können mehrere Prüfer gleichzeitig die durch den Prüfraum hindurchziehenden Karosserien überprüfen, wobei jeder Prüfer eine gesonderte Oberflächenpartie kontrolliert. Durch eine Beschränkung der Fahrzeugausleuchtung auf gewisse Umfangspartien entfällt nicht nur eine Blendwirkung durch Prüfleuchten in nicht zu überprüfenden Umfangspartien, sondern es wird auch entsprechende Beleuchtungsenergie eingespart. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel sind die einzelnen Beleuchtungssektionen relativ kurz und umfassen im wesentlichen jeweils lediglich die Länge einer oder höchstens von zwei Dreifach-Leuchtreihen. Die Dreifach- bzw. Mehrfach-Leuchtreihen sind in den einzelnen Sektionen so angeordnet, daß in aufeinanderfolgenden Sektionen umfangsmäßig die ausgeleuchteten Partien in stets eindeutiger Umfangsrichtung zueinander versetzt liegen. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel wandert die ausgeleuchtete Partie beim Hindurchschleusen eines Fahrzeuges von unten nach oben, d. h., es werden zunächst die unteren Seitenpartien des Fahrzeuges ausgeleuchtet, anschließend die oberen und schließlich die Dachpartien. Dieses fördert ein systematisches Absuchen der Fahrzeugkarosserie nach Fehlern, wodurch die Suchaufgabe vereinfacht wird. Außerdem sind die jeweils nicht benötigten Leuchten möglichst weit entfernt und stören dadurch wenig.

Die einzelnen linienförmigen Leuchten innerhalb einer Einzelleuchtreihe haben zwar untereinander auf der ganzen Länge der Leuchtreihe den gleichen Farbton; ein Wechsel im Farbton würde hier unter Umständen insbesondere an Längssicken von Fahrzeugkarosserien einen Fehler vortäuschen. Jedoch sind für die verschiedenen, in Förderrichtung benachbarten Einzelleuchtreihen unterschiedliche Farbtöne vorgesehen, und zwar zweckmäßigerweise in der Weise, daß abwechselnd der eine und ein anderer Farbton innerhalb der Leuchtreihen verwendet wird. Zweckmäßigerweise werden abwechselnd ein Tageslichtton (Tageslichtleuchten 16) bzw. ein Warmton (Warmton-Leuchten 17) verwendet. Durch diesen zusätzlichen Farbkontrast innerhalb einer Mehrfach-Leuchtreihe wird der Hell-Dunkel-Kontrast verstärkt. Dank dieser unterschiedlichen Farbtöne, die beide subjektiv als angenehm empfunden werden, ist die Abhängigkeit der zu überprüfenden Farben der Fahrzeugkarosserien weniger groß; insbesondere ist auch bei weißen Lacken eine gute Kontrasterzeugung möglich. Die Tageslichtfarbe begünstigt die Schärfe spektral und gibt sehr gute Farbwiedergabe. Eine farbliche Linienführung innerhalb der Mehrfach-Leuchtreihen unterstützt die Entmischung der Diffus-Reflexion, die Konturerkennbarkeit von Fehlern und eine gezielte Blickführung über die Oberfläche; letzteres stellt

gewissermaßen eine unbewußte Orientierungshilfe dar.

Aufgrund einer Abschirmung des natürlichen Tageslichtes können sich mehrere Vorteile ergeben: Die Beleuchtungsstärke ist räumlich und zeitlich gleichmäßiger, was insbesondere bei Schichtbetrieb und bei jahreszeitlichem Wechsel bedeutungsvoll ist. Auch ist die tatsächliche Lichtfarbe und die Leuchtdichte auf dem Fahrzeug gleichmäßiger und eine Ablenkung durch Tageslichtflecke vermieden. Es treten nur geringere Adaptionsstufen auf, weil Tageslichtblendung entfällt. Bei weißen Lackoberflächen wird der Kontrast zwischen dem Reflexbild der Prüfleuchten und der Lackoberfläche durch eine Abschirmung von Fremdlicht größer. Eine Abschirmung mit dunklem Reflexionsgrad, beispielsweise von 40%, bewirkt einen Kontrastausgleich zwischen hellen und dunklen Vorlacken. Eine Akkomodation auf kleine Details wird bei einer Abschirmung beschleunigt, weil keine großen Sehentfernungen möglich sind.

Die unterhalb der waagerechten Blicklage eines auf dem Boden neben dem Förderband stehenden Menschen angeordneten Leuchten sind entblendet, was beispielsweise durch eine entsprechende Streuscheibe auf der Außenseite der Leuchte bewirkt sein kann. Die Entblendung kann auch durch eine Klarglasscheibe erfolgen oder durch Wahl einer Lampe mit geringerer Leuchtdichte. Weitere Maßnahmen zur Entblendung bestehen in einer weiter unter die Lampe herunter gezogene Abschirmung und/oder in einer Vergrößerung der leuchtenden Fläche des Reflektors. Hierbei ist noch die in dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 und 3 gezeigte Bodenabsenkung gegenüber dem Förderniveau zu beachten, wodurch die Höhe dieser Blicklage tiefer liegen kann. Die Vorteile einer solchen Entblendung liegen darin, daß die Sehschärfe höher ist, weil eine geringere Schleierleuchtdichte im Auge auftritt. Die psychologische Empfindung ist dadurch angenehmer. Geringere Leuchtdichte-Unterschiede, die dadurch auftreten, beschleunigen die Helligkeitsanpassung am Fehlerort. Ein unbeabsichtigter Einblick in die Leuchte selber verursacht keine Blendung, und die Lichtquellen lenken den Blick weniger von der Kontrollfläche ab.

Selbstverständlich trifft die Entblendung insbesondere für die Bodenleuchten 9 zu. Diese sind ideal zur Auspiegelung der unteren Seitenpartien der Fahrzeugkarosserie geeignet. Die optische Kontrolle dieser Partien ist ohne körperliche Anstrengung möglich, und die Instandhaltung kann mit einer leicht erneuerbaren Verschleißabdeckung 19 zum Schutz gegen Verkratzungen und Verschmutzungen erleichtert werden. Fig. 5 zeigt eine in einen Gitterrost 18 integrierte Dreifach-Anordnung derartiger Bodenleuchten 9.

Das in den Fig. 2 und 3 gezeigte Ausführungsbeispiel eines Prüfraumes ist in Förderrichtung wesentlich länger als der Prüfraum nach Fig. 1, so daß für jede der unterschiedlichen Sektionen 11 bis 14 ein Mehrfaches einer Fahrzeuglänge zur Verfügung steht. Dadurch kann bei höherer Fördergeschwindigkeit eine etwa gleich lange Prüfzeit innerhalb jeder Sektion für die zugehörige Umfangspartie der Fahrzeugkarosserie aufgewandt werden.

Ein weiterer Unterschied des zweiten Ausführungsbeispiels des Prüfraumes gegenüber dem nach Fig. 1 besteht darin, daß die ausgeleuchteten Umfangspartien in den einzelnen Sektionen in Förderrichtung fallend angeordnet sind. Dies hängt mit der beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 und 3 vorgenommenen Absenkung des Bodens gegenüber dem Förderniveau in den einzel-

nen Sektionen zusammen. Und zwar ist der Fußboden neben dem Förderband gegenüber dessen Transportniveau um so tiefer abgesenkt, je tiefer die an der Fahrzeugkarosserie ausgeleuchtete Umfangspartie innerhalb einer Sektion liegt. In der ersten Sektion 11 für die Dachausleuchtung sind nur Deckenleuchten 6 in Dreifach-Leuchtreihen 5 angeordnet. Weil hier relativ hoch am Fahrzeug liegende Oberflächenpartien kontrolliert werden müssen, ist das Fußbodenniveau etwa gleich hoch mit dem Förderniveau des Förderbandes 1 angeordnet. Die anschließende Sektion 12 ist zur Kontrolle der Motorhaube, des Kofferdeckels und der oberen Seitenpartien des Fahrzeuges vorgesehen. In dieser Sektion sind zu den Deckenleuchten zusätzlich noch obere Seitenleuchten 7 hinzugenommen, die jedoch relativ stark gegenüber den Deckenleuchten nach unten abgehängt sind. In dieser zweiten Sektion 12 ist der Fußboden 3 um ein gewisses Maß  $h$  gegenüber dem Förderniveau abgesenkt, so daß die zu kontrollierenden Fahrzeugpartien bequem im Stehen eingesehen werden können. Der Übergang zu dem Fußbodenniveau der angrenzenden Sektionen ist über Rampen bewerkstelligt. Innerhalb der dritten Sektion 13 sollen die unteren Seitenpartien der Fahrzeugkarosserie kontrolliert werden, weshalb hier Bodenleuchten 9 und untere Seitenleuchten 8 angeordnet sind. Außerdem ist das Fußbodenniveau um ein größeres Maß  $H$  gegenüber dem Förderniveau des Förderbandes abgesenkt, so daß auch die unteren Fahrzeugpartien bequem im Stehen eingesehen werden können. Die vierte Sektion 14 liegt mit dem Fußbodenniveau etwa höhengleich mit dem Fußboden in der Sektion 12. Diese Sektion dient der Nacharbeit von zuvor festgestellten Fehlern, die durch entsprechende Markierungen deutlich hervorgehoben werden. Da alle möglichen Umfangspartien des Fahrzeuges bequem erreicht werden sollen, ist hier ein nur leicht abgesenktes Stehniveau am zweckmäßigsten. Die Ausleuchtung erfolgt im wesentlichen im Bereich des Daches und der oberen Seitenpartien mittels Deckenleuchten und oberer Seitenleuchten 7', die vertikal und relativ weit hoch angeordnet sind.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

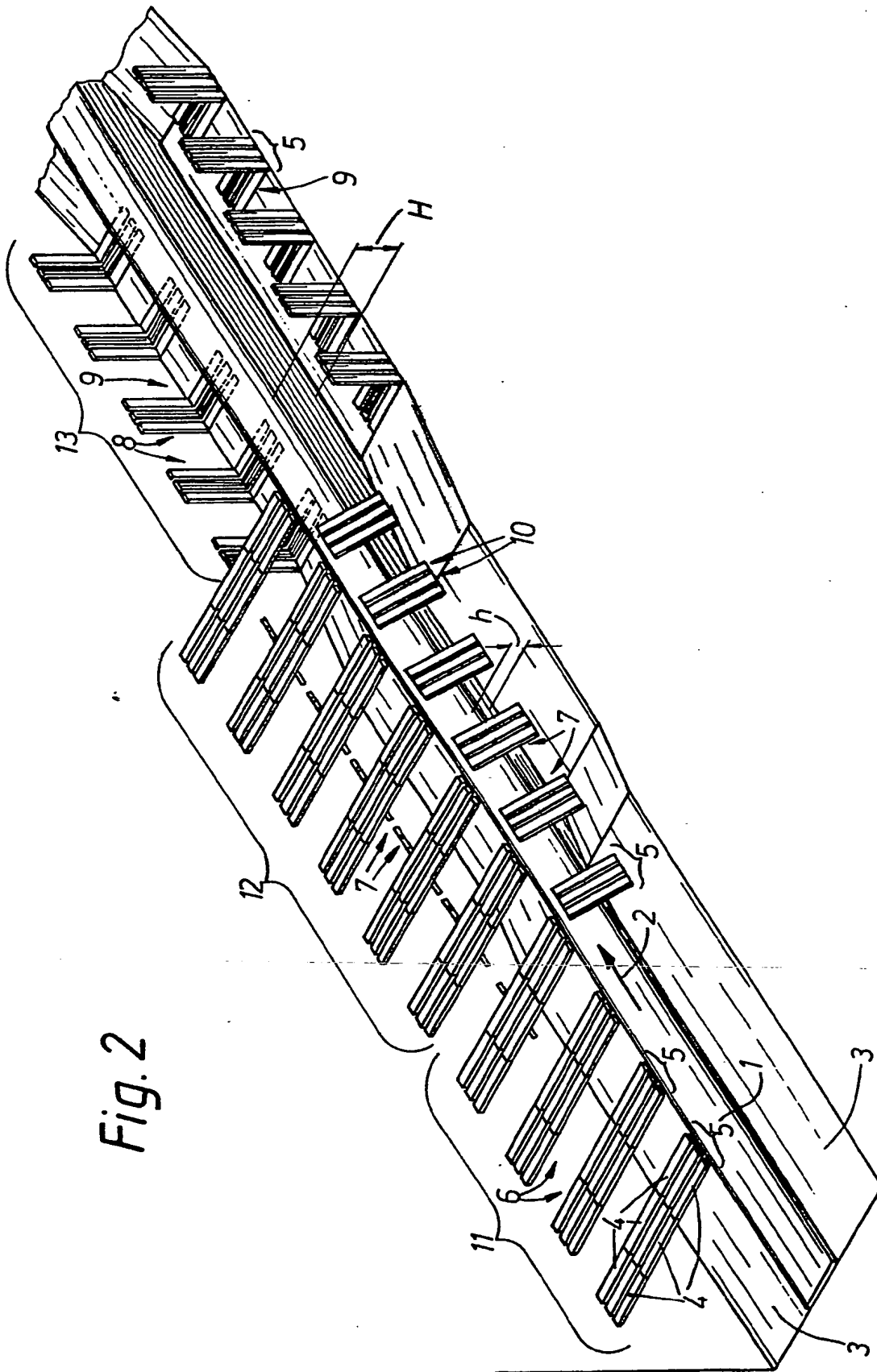


Fig. 2

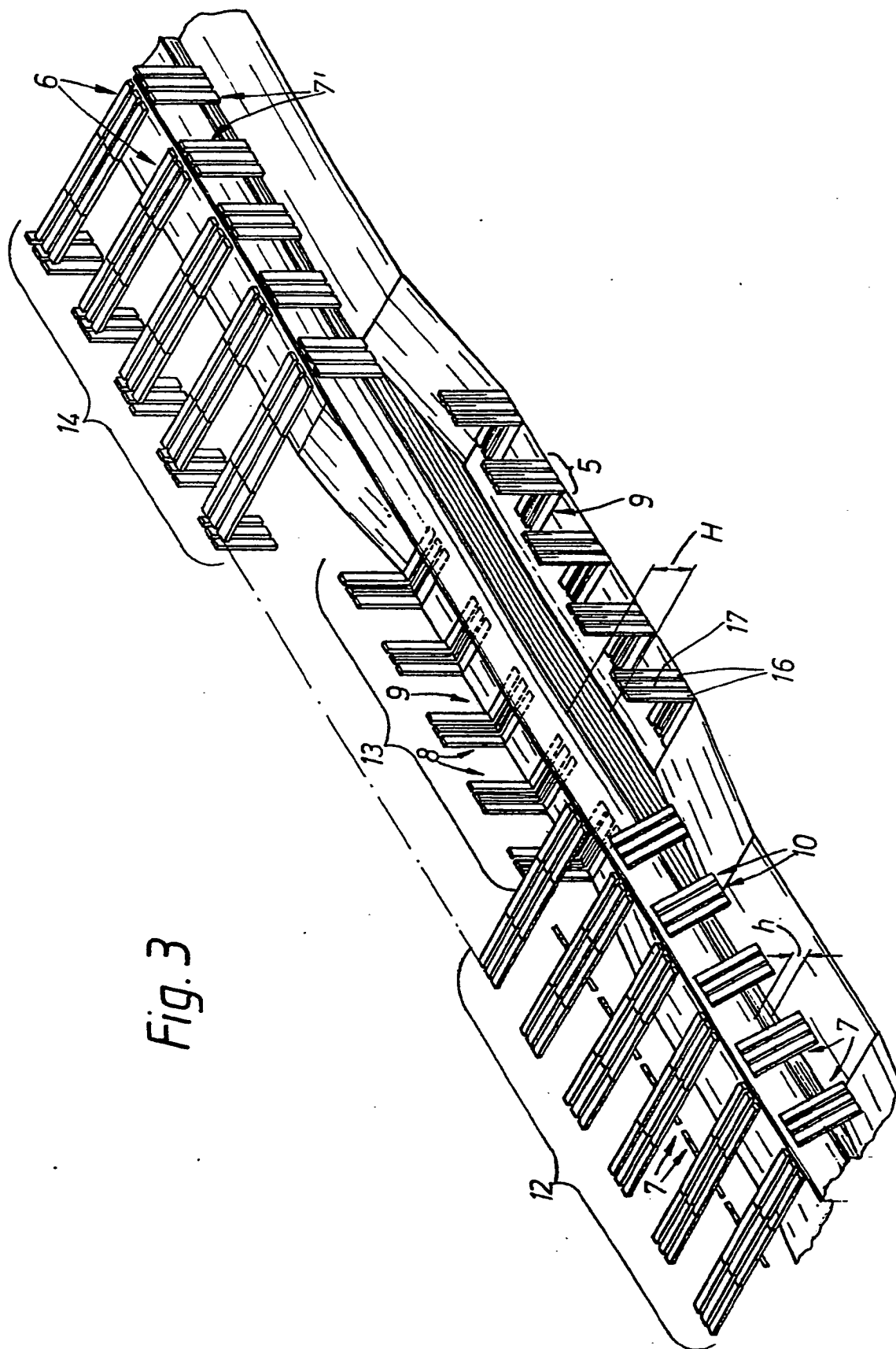
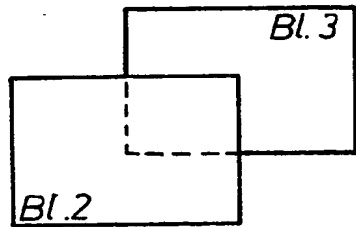
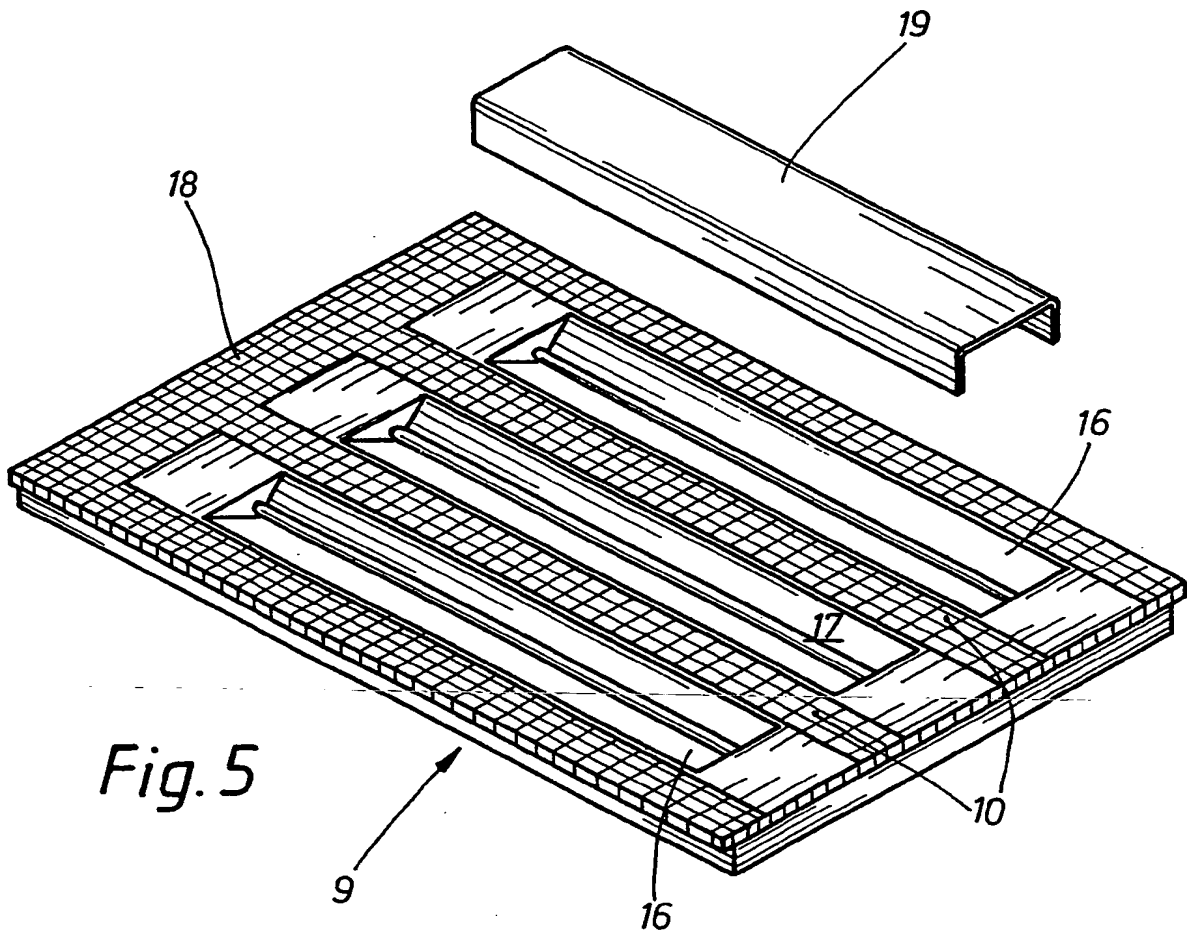


Fig. 3



*Fig. 4*



*Fig. 5*

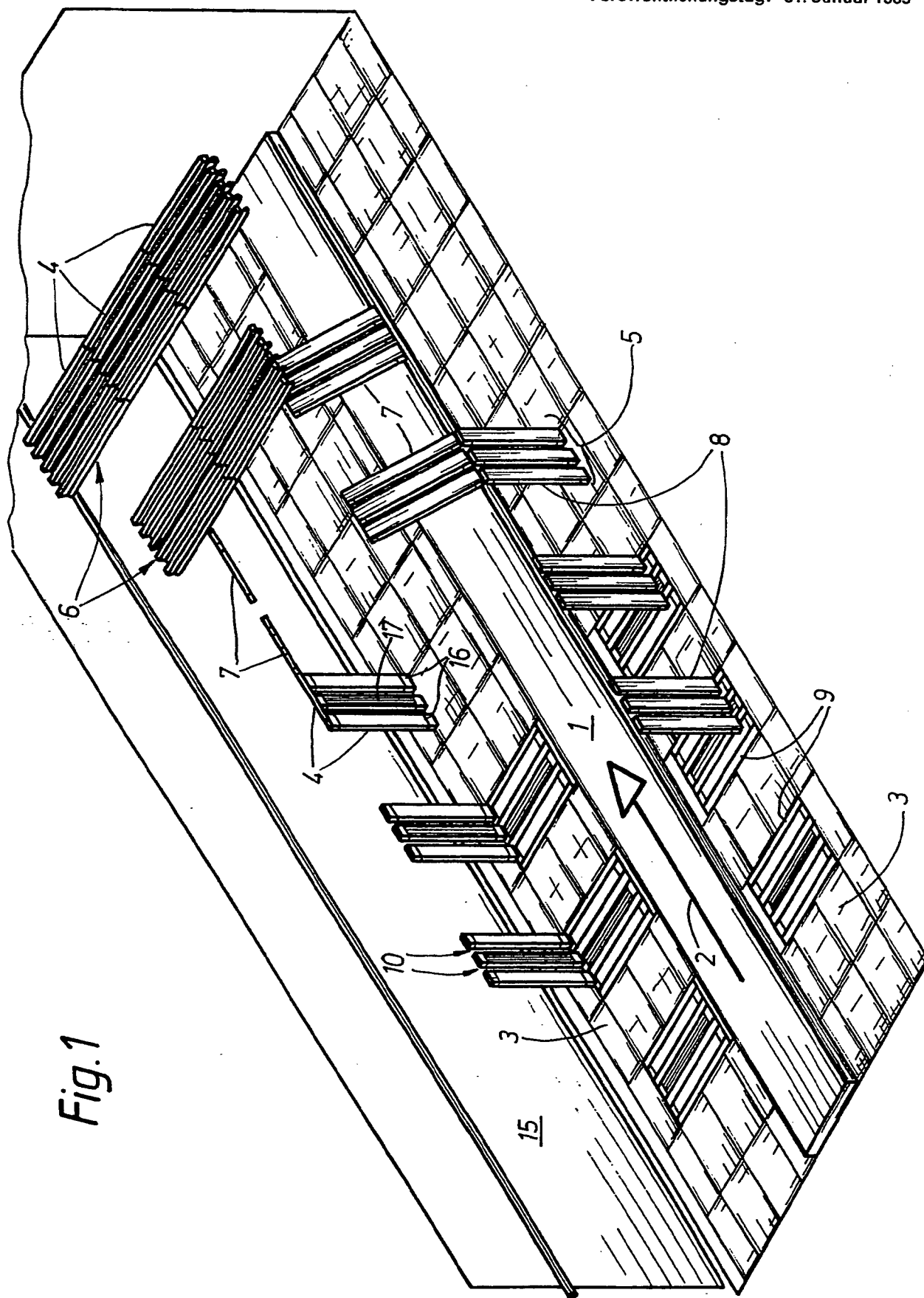


Fig. 1